



ISSN 1518-4277

Dezembro, 2006

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 52

Avaliação de Acessos da Coleção Núcleo de Milho quanto a Tolerância ao Déficit Hídrico

Flavia França Teixeira

Frederico Ozanan Machado Durães

Paulo Emílio Pereira de Albuquerque

Camilo de Lelis Teixeira Andrade

Carlos Eduardo do Prado Leite

Elto Eugenio Gomes e Gama

Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães

Milton José Cardoso

Sete Lagoas, MG

2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Milho e Sorgo

Rod. MG 424 Km 45
Caixa Postal 151
CEP 35701-970 Sete Lagoas, MG
Fone:(31) 3779 1000
Fax: (31) 3779 1088
Home page: www.cnpms.embrapa.br
E-mail: sac@cnpms.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Antônio Álvaro Corsetti Purcino
Secretária-Executiva: Cláudia Teixeira Guimarães
Membros: Camilo de Lélis Teixeira de Andrade, Carlos Roberto Casela, Flávia França Teixeira, José Hamilton Ramalho e Jurandir Vieira Magalhães

Revisor de texto: Dilermando Lúcio de Oliveira
Normalização bibliográfica: Maria Tereza Rocha Ferreira
Editoração eletrônica: Dilermando Lúcio de Oliveira

1ª edição

1ª impressão (2006): 200 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Teixeira, Flávia França.
Avaliação de acessos da coleção núcleo de milho quanto a tolerância ao déficit hídrico. Flávia França Teixeira ... [et al.]. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2006.
18 p. 21 cm. - (Documentos / Embrapa Milho e Sorgo, ISSN 1518-4277, 52).

1. Milho - Banco de Germoplasma. 2. Milho - Déficit hídrico - Tolerância.
I. Embrapa Milho e Sorgo. II. Título. III. Série.

Autores

Flavia França Teixeira

Dra., Genética e Melhoramento de Plantas, Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424 Km 65, Sete Lagoas, MG, (31) 3779-1139, flavia@cnpms.embrapa.br

Frederico Ozanan Machado Durães

Dr., Fisiologia Vegetal, Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424 Km 65, Sete Lagoas, MG, (31) 3779-1048, fduraes@cnpms.embrapa.br

Paulo Emílio Pereira de Albuquerque

Dr., Engenharia da Irrigação, Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424 Km 65, Sete Lagoas, MG, (31) 3779-1237, emilio@cnpms.embrapa.br

Camilo de Lelis Teixeira Andrade

Dr., Engenharia da Irrigação, Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424 Km 65, Sete Lagoas, MG, (31) 3779-1235, camilo@cnpms.embrapa.br

Carlos Eduardo do Prado Leite

Eng. Agrônomo, Fitotecnia, Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424 Km 65, Sete Lagoas, MG, (38) 3821-2624, prado@cnpms.embrapa.br

Elto Eugenio Gomes e Gama

Dr., Melhoramento de Plantas, Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424 Km 65, Sete Lagoas, MG, (31) 3779-1074, gamaelto@cnpms.embrapa.br

Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães

Dr., Melhoramento de Plantas, Embrapa Milho e Sorgo, Rod. MG 424 Km 65, Sete Lagoas, MG, (31) 3779-1073, evaristo@cnpms.embrapa.br

Milton José Cardoso

Dr., Fitotecnia, Embrapa Meio Norte, Embrapa Meio-Norte, Av Duque de Caxias, 56050 Teresina, PI, (86)3225-1141, milton@cpamn.embrapa.br

Apresentação

A Embrapa Milho e Sorgo mantém os bancos ativos de germoplasma de milho, sorgo e milheto, com o objetivo não somente de preservar a variabilidade genética dessas culturas, mas também de conhecer as características favoráveis presentes nos acessos mantidos nesses bancos e usar essa variabilidade no melhoramento de plantas e em outras linhas de pesquisa.

A avaliação de acessos do banco de germoplasma quanto a caracteres de importância agrícola é de suma importância para que o germoplasma tenha seu uso ampliado, pois a identificação de características presentes em materiais não melhorados, que promovam desempenho superior em determinadas condições ambientais, é o ponto de partida para o uso mais efetivo dos bancos de germoplasma. Dessa forma, a agregação de informação ao banco de germoplasma motiva ações de pesquisa de pré-melhoramento e de estudos que visem identificar os mecanismos presentes nesses acessos que promovem o desempenho diferenciado.

A tolerância ao déficit hídrico é muito enfatizada em programas de melhoramento de milho, tendo em vista a grande probabilidade de ocorrência de períodos de seca durante a fase normal de cultivo desse cereal, em muitas regiões brasileiras. Além da suscetibilidade a períodos secos, a

possibilidade de mudanças climáticas faz com que a tolerância ao déficit hídrico seja uma das prioridades nos programas de melhoramento de milho. Por essas razões, a avaliação do germoplasma de milho quanto a tolerância ao déficit hídrico contribui não só para o conhecimento do germoplasma, mas também para programas de pré-melhoramento que visem focar essa característica, em sintonia com os programas de melhoramento.

Sumário

Introdução	9
Material e Métodos	11
Materiais genéticos	11
Delineamento experimental e caracteres avaliados	11
Caracterização dos ambientes com e sem estresse	12
Resultados e Discussão	12
Referências Bibliográficas	12

Avaliação de Acessos da Coleção Núcleo de Milho quanto a Tolerância ao Déficit Hídrico

*Flavia França Teixeira
Frederico Ozanan Machado Durães
Paulo Emílio Pereira de Albuquerque
Camilo de Lelis Teixeira Andrade
Carlos Eduardo do Prado Leite
Elto Eugenio Gomes e Gama
Paulo Evaristo de Oliveira Guimarães
Milton José Cardoso*

Introdução

A Embrapa Milho e Sorgo mantém os bancos ativos de germoplasma de milho, de sorgo e de milheto. O banco ativo de germoplasma de milho tem como finalidades manter a variabilidade genética da cultura e suprir os programas de melhoramento com germoplasma que represente adequadamente essa variabilidade. O programa de melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo já disponibilizou mais de 60 cultivares de milho, entre variedades e híbridos. Com o avanço da agricultura no país, as variedades crioulas têm sido substituídas por híbridos. Dessa forma, há uma forte tendência de que os agricultores comprem sementes a cada safra, em vez de utilizarem sementes de variedades produzidas na propriedade. Tendo em vista a substituição de variedades crioulas por variedades melhoradas, cresce a importância da preservação *ex situ* da variabilidade genética do milho (Andrade, 2000).

Apesar da grande diversidade existente na cultura do milho, a sua utilização é baixa por parte dos programas de melhoramento de plantas. Os principais fatores da baixa utilização são a falta de documentação e descrição adequada dos recursos genéticos, falta de informação útil sob o ponto de vista do melhoramento de plantas, acessos com adaptabilidade restrita, número insuficiente de melhoristas, baixa viabilidade de sementes e excelente desempenho dos materiais elite do melhoramento, em comparação às variedades mantidas no Banco de Germoplasma (Nass e Paterniani, 2000). Portanto, além da preservação da variabilidade existente na cultura do milho, são necessárias ações que ampliem o uso do banco de germoplasma.

O Banco Ativo de Germoplasma de Milho conta, atualmente, com 3.740 acessos, dos quais 300 representam a coleção núcleo. Esta, por sua vez, é dividida em subgrupos, de acordo com a origem (coletadas, introduzidas ou melhoradas), região de coleta, tipo de grão, clima e vínculos com programas de melhoramento (Teixeira et al., 2005; Abadie et al., 2000).

Considerando a grande demanda do agronegócio por cultivares menos exigentes em insumos (Ramalho, 2004) e mais tolerantes aos veranicos, fica evidente a necessidade de avaliação não só dos genótipos elites, mas também dos demais acessos do BAG Milho, visando caracterizá-los quanto aos mecanismos de resposta ao estresse hídrico e, assim, identificar possíveis candidatos aos programas de melhoramento.

É crescente a importância dos estresses abióticos, em particular as altas temperaturas diurnas e noturnas associadas à seca, devido ao aumento desse tipo de estresse na cultura do milho, nas regiões tropicais.

A seleção de materiais tolerantes ao estresse hídrico é feita com base, principalmente, nos seguintes parâmetros: intervalo entre o florescimento masculino e feminino (IFMF), alturas de planta e de espiga, número de espigas, produção de espigas despalhadas e produção de grãos.

O objetivo deste trabalho foi avaliar, em algumas localidades, acessos da coleção núcleo quanto à tolerância ao déficit hídrico.

Material e Métodos

Materiais genéticos

Foram selecionados acessos da coleção núcleo de milho dos grupos coleta Caatinga e Cerrados com grãos dos tipos dentado, semidentado, semiduro e duro e, como testemunhas, materiais elite do programa de melhoramento e cultivares comerciais. Os materiais foram subdivididos em dois grupos (ensaio 1 e ensaio 2), de acordo com o número de dias para florescimento determinado em uma avaliação prévia, visando facilitar o manejo das irrigações e as avaliações das características fenotípicas. No ensaio 1, em que foram consideradas as variedades de ciclo menor, estiveram presentes as variedades: BA019, BA003, SE014, BA178, PB010, PE011, BA028, SP181, MG060, BA061, PE002, SP054, CE002, SE025, BA166, BA194, MG099, BA083, SP015, AL001, BA154, PB003, Sintético Elite Flint, Sintético Tolerante a Seca e Sertanejo. No ensaio 2, foram consideradas as variedades de ciclo maior: RN003, MG090, MS043, SP019, MS019, PE013, SE016, BA020, SP145, AL009, MS007, SP036, AL018, BA085, MG076, PR053, MG010, Roxo de Macapá, MS030, MT009, PR050, PB020, BR106, Sintético Elite Flint e Sintético Jaíba.

Delineamento experimental e caracteres avaliados

O delineamento experimental utilizado foi o látice triplo 5 x 5 com parcelas de 2 linhas de 4 m, densidade de semeadura de 5 plantas por metro linear e espaçamento 0,90 m. Para cada ensaio, foram implantados experimentos em duas condições ambientais, sendo uma com suprimento de água normal durante todo o ciclo e outra com corte de irrigação na fase de pré-florescimento. As avaliações foram implantadas nas localidades de Janaúba-MG, Teresina-PI e Parnaíba-PI. As condições ambientais com e sem

estresse foram chamadas de ambientes e as diferentes localidades foram chamadas de sítios. As características consideradas foram: número de dias para florescimento masculino e feminino, tendo sido considerado o número de dias para florescimento de 50 % das plantas da parcela; intervalo entre florescimento masculino e feminino (IFMF); altura de planta e de espiga; número de plantas acamadas e quebradas; número de espigas e produção de espigas despalhadas e de grãos. Foram realizadas as análises estatísticas individuais, conjuntas considerando ambientes em um mesmo local e conjunta entre locais. Foi efetuado o teste de Scott-Knott para agrupamento de médias.

Caracterização dos ambientes com e sem estresse

Nos ensaios sem estresse a irrigação por aspersão foi mantida durante todo o ciclo da cultura. Nos ensaios com estresse a irrigação foi interrompida no início do pendoamento, estendendo-se até 20 dias após a polinização. Findo este período a irrigação foi reiniciada retornando o solo à capacidade de campo.

Resultados e Discussão

Os resultados das análises de variância (Tabela 1) mostraram que as variedades avaliadas no ensaio 1 apresentaram diferenças significativas para alturas de planta e de espiga, número de espigas, produtividade de espigas despalhadas e de grãos e número de dias para florescimentos masculino e feminino. As condições ambientais com e sem estresse influenciaram a altura de planta, número de espigas, produtividade de espigas e de grãos e o número de plantas quebradas, enquanto que os locais influenciaram as alturas de planta e de espiga, número de espigas, produtividades de espigas e de grãos, número de dias para florescimento masculino e número de plantas acamadas. Houve interações entre ambientes e locais para o número de espigas e produtividade de espigas. Não foram observadas interações

Tabela 1. Resumo do quadro da análise de variância para alturas de planta e de espiga, número de espigas, produção de espigas e de grãos e número de dias para florescimentos masculino e feminino para as avaliações do ensaio 1.

Var	Q	Altura (cm)		Número de espigas		Produção (kg/ha)		Número de dias para florescimento	
		Femino	masculino	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6
Ampliação (A)	1	451,052,222**	4,602,410	8,222,410	12,222,410	16,222,410	20,222,410	24,222,410	28,222,410
Local (L)	2	552,052,222**	5,602,410	10,222,410	15,222,410	20,222,410	25,222,410	30,222,410	35,222,410
Var	3	652,052,222**	6,602,410	11,222,410	16,222,410	21,222,410	26,222,410	31,222,410	36,222,410
Localidades (L)	24	402,052,222**	4,602,410	9,222,410	14,222,410	19,222,410	24,222,410	29,222,410	34,222,410
Altura	24	102,052,222**	1,602,410	3,222,410	4,722,410	6,222,410	7,722,410	9,222,410	10,722,410
Var	48	202,052,222**	2,602,410	5,222,410	7,722,410	10,222,410	12,722,410	15,222,410	17,722,410
Altura	48	252,052,222**	3,602,410	6,222,410	9,222,410	12,222,410	15,222,410	18,222,410	21,222,410
Err. total	2016	652,052,222**	6,602,410	11,222,410	16,222,410	21,222,410	26,222,410	31,222,410	36,222,410
QV (%)		1,112	1,602	3,222	4,722	6,222	7,722	9,222	10,722

¹ O fator de variação Ambiente se refere a presença ou não do estresse hídrico, o fator Local às localidades onde foram conduzidas as avaliações e o fator Variedades aos acessos e testemunhas avaliadas.
*, ** significativo pelo teste de F aos níveis de 1 % e 5 % de probabilidades.

entre as variedades e ambientes ou entre variedades e locais. Sob as condições de estresse severo de seca na avaliação realizada em Janaúba, muitas das variedades não floresceram. Foi possível, todavia, identificar as variedades BA061, SP054, CE002, SE025, BA166, BA194, MG099 e BA083 que floresceram nessas condições. As demais variedades não divergiram quanto aos caracteres relacionados ao florescimento sob essas condições. Na Tabela 2 são apresentadas as médias dos caracteres para as variedades do ensaio 1 e a classificação de Scott-Knott ao nível de 5 % de probabilidade, destacando-se as variedades Sertanejo, SP054, BA019, SP181, BA061, PE002, PB010, BA194, BA083, Sintético Elite Flint, Sintético Tolerante a Seca, AL001, BA166, PE011, BA154 e PB003, devido a maior produção de grãos.

Na Tabela 3 são apresentadas as análises de variância para as variedades avaliadas no ensaio 2, de ciclo mais tardio na avaliação preliminar, as variedades apresentaram diferenças significativas para alturas de planta e de espiga, número de espigas, produtividade de espigas e de grãos, número de dias para florescimento feminino e número de plantas quebradas. As condições ambientais com e sem estresse influenciaram a manifestação da altura de planta, número de espigas, produtividade de espigas e de grãos, número de dias para florescimentos masculino e feminino, enquanto que os locais influenciaram a altura de planta, número de espigas, produtividades de espigas e de grãos, número de dias para florescimento masculino e feminino e número de plantas acamadas. Houve interações entre ambientes e locais para o número de espigas, produtividade de espigas e número de plantas quebradas e, entre variedades e locais para número de espigas, embora para o número de espigas só tenham sido identificadas diferenças entre as médias das variedades nas condições de Janaúba, e produtividades de espigas e de grãos. Não foram observadas interações entre as variedades e ambientes. Assim como no ensaio 1, sob as condições de estresse severo de seca na avaliação realizada em Janaúba, muitas das variedades não

Tabela 2. Médias das variedades avaliadas no ensaio 1 para altura de planta e de espiga, nº de dias para florescimento masculino e feminino, nº de espigas e produção de espigas e de grãos (t/ha) e classificação de médias pelo teste de Scott-Knott.

da fazenda	Aluguel (R\$)	Preço médio mercadoria	Preço médio de compra	Preço médio de venda
2000	100,00	100,00	100,00	100,00
2001	105,00	105,00	105,00	105,00
2002	110,00	110,00	110,00	110,00
2003	115,00	115,00	115,00	115,00
2004	120,00	120,00	120,00	120,00
2005	125,00	125,00	125,00	125,00
2006	130,00	130,00	130,00	130,00
2007	135,00	135,00	135,00	135,00
2008	140,00	140,00	140,00	140,00
2009	145,00	145,00	145,00	145,00
2010	150,00	150,00	150,00	150,00
2011	155,00	155,00	155,00	155,00
2012	160,00	160,00	160,00	160,00
2013	165,00	165,00	165,00	165,00
2014	170,00	170,00	170,00	170,00
2015	175,00	175,00	175,00	175,00
2016	180,00	180,00	180,00	180,00
2017	185,00	185,00	185,00	185,00
2018	190,00	190,00	190,00	190,00
2019	195,00	195,00	195,00	195,00
2020	200,00	200,00	200,00	200,00
2021	205,00	205,00	205,00	205,00
2022	210,00	210,00	210,00	210,00
2023	215,00	215,00	215,00	215,00
2024	220,00	220,00	220,00	220,00
2025	225,00	225,00	225,00	225,00
2026	230,00	230,00	230,00	230,00
2027	235,00	235,00	235,00	235,00
2028	240,00	240,00	240,00	240,00
2029	245,00	245,00	245,00	245,00
2030	250,00	250,00	250,00	250,00

¹ As médias, na vertical, seguidas pelas mesmas letras representam grupos homogêneos pelo teste Scott-Knott, ao nível de 5 % de probabilidade.

Tabela 4. Médias das variedades do ensaio 2 para altura de planta e de espiga, nº de dias para florescimento feminino, nº de espigas, produção de espigas e de grãos (t/ha) e nº de plantas quebradas e classificação de médias pelo teste de Scott-Knott.

Variedades	Altura (cm)		nº espigas		Produção de espigas (g/ha)		Produção de grãos (g/ha)		nº plantas quebradas								
	Par. 30	Est. 300	Par. 30	Est. 300	Par. 30	Est. 300	Par. 30	Est. 300	Par. 30	Est. 300							
PR008	200,5	192,7	b	51,57	b	17,30	a	1,26	a	0,75	a	0,97	a	1,00	b	2,55	a
PR010	200,7	192,6	b	50,55	b	16,77	b	0,75	a	0,48	b	1,25	b	1,05	b	2,57	a
PR012	224,0	197,0	b	51,82	b	15,92	a	1,70	a	0,89	a	1,52	a	1,07	a	1,84	b
PR014	229,5	194,0	b	51,77	b	15,20	a	1,67	a	0,68	b	1,41	a	1,03	b	1,87	a
PR016	207,0	195,5	b	50,77	b	16,50	b	0,49	a	0,63	a	1,78	a	1,04	b	2,42	a
PR018	227,0	193,5	b	52,52	b	15,05	a	1,25	a	0,55	a	1,08	a	1,07	b	2,33	a
PR020	255,0	195,7	a	52,02	b	15,80	a	1,28	a	0,57	a	2,45	b	1,14	a	1,95	a
PR022	208,0	193,7	b	51,57	b	17,30	a	1,71	a	0,77	a	1,04	a	1,09	b	2,44	a
PR024	216,7	192,7	b	51,75	b	16,44	a	1,05	a	0,78	a	1,24	a	1,09	b	2,45	a
PR026	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR028	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR030	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR032	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR034	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR036	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR038	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR040	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR042	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR044	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR046	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR048	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR050	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR052	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR054	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR056	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR058	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR060	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR062	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR064	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR066	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR068	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR070	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR072	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR074	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR076	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR078	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR080	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR082	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR084	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR086	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR088	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR090	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR092	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR094	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR096	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR098	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR100	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR102	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR104	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR106	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR108	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR110	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR112	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR114	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR116	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR118	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR120	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR122	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR124	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR126	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR128	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR130	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR132	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR134	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR136	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR138	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR140	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR142	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR144	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR146	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR148	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR150	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR152	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR154	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR156	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR158	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR160	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR162	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR164	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR166	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR168	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a
PR170	205,5	165,7	b	51,75	b	17,37	a	1,36	a	0,98	a	1,10	a	1,05	a	2,42	a

floresceram. Foi possível identificar as variedades SE016, AL018, BA085, MG075, PR053 e Roxo de Macapá por florescerem nessas condições. As demais variedades não divergiram quanto aos caracteres relacionados ao florescimento sob essas condições. Na Tabela 4, são apresentadas as médias dos caracteres para as variedades do ensaio 2 e a classificação de Scott-Knott ao nível de 5 % de probabilidade, destacando-se a variedade Jaíba devido a maior produção de grãos em todos os locais considerados.

Referências Bibliográficas

ABADIE, T.; CORDEIRO, C. M. T.; ANDRADE, R. V.; PARENTONI, S. N.; MAGALHÃES, J. R. **A Coleção Nuclear de Germoplasma de Milho para o Brasil**. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2000. 37 p. (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Boletim de Pesquisa, 8).

ANDRADE, R. V. Importância e uso de Banco de Germoplasma de Milho para o Melhoramento Genético Vegetal – Milho. In: UDRY, C. V.; DUARTE, W. (Ed.). **Uma história brasileira do milho** – o valor dos recursos genéticos. Brasília, DF: Paralelo 15, 2000. p. 79-84.

RAMALHO, M. A. P. Genetic Improvement and Agribusiness in Brazil. **Crop Breeding and Applied Biotechnology**, Londrina, v. 4, p. 127-134. 2004.

TEIXEIRA, F. F.; ANDRADE, R. V.; PADILHA, L.; SOUZA, B. O. **Boas práticas na manutenção de variedades crioulas de milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2005. 8 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Comunicado Técnico ,113)